

PENGARUH PERLAKUAN JARAK TANAM DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L)

Muchli, Sri Susanti Ningsih, Deddy Wahyudin Purba

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan Kecamatan Kota Kisaran Barat, Kabupaten Asahan Propinsi Sumatera Utara, dengan tofografi datar berada pada ketinggian ± 35 m diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2018 hingga April 2018. Bahan penelitian yang digunakan antara lain benih kacang tanah varietas gajah, pupuk oranik cair batang pisang, air, *pestona* (bahan aktif *Azadiracthin*) untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah secara pestisida organik. Alat penelitian yang digunakan adalah parang babat, cangkul, garu dan parang bacok digunakan untuk membersihkan areal penelitian, gergaji, tang, papan, kuas, cat, paku dan palu digunakan untuk membuat plank dan papan plot penelitian. Ember untuk membuat larutan pestisida, Gembor dan Hand Sprayer sebagai alat penyiram, meteran untuk mengukur areal penelitian, ukuran plot dan tinggi tanaman dan alat tulis dan alat-alat yang kebutuhannya disesuaikan. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan jarak tanam (J) dengan 4 taraf yaitu $J_1 = 30 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$, $J_2 = 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, $J_3 = 30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ dan $J_4 = 30 \text{ cm} \times 33 \text{ cm}$. Hasil penelitian Perlakuan jarak tanam menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah. Dengan perlakuan terbaik menggunakan jarak tanam $30 \text{ cm} \times 33 \text{ cm}$ menghasilkan 1,29 kg. Perlakuan pupuk organik cair batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah terbaik dengan dosis 500/ml air per plot. Interaksi antara perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah menunjukan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Kata Kunci: Jarak Tanam, POC Batang Pisang, Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L)

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Indonesia merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Marzuki (2009) menyatakan bahwa kacang tanah mengandung lemak 40-50%, protein 27%, karbohidrat 18%, dan vitamin. Kacang tanah dimanfaatkan sebagai bahan pangan konsumsi langsung atau campuran makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri, dan pakan ternak, sehingga kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Balitkabi, 2008).

Produktivitas rata-rata kacang tanah nasional dari tahun 2008 hingga 2012 mengalami sedikit peningkatan. Data BPS (Badan Pusat Statistik) menyebutkan bahwa produktivitas kacang tanah pada tahun 2008 sekitar 1.21 ton/ha, pada tahun 2012 terjadi peningkatan menjadi 1.26 ton/ha. Produktivitas kacang tanah di Indonesia tergolong rendah, jika dibandingkan dengan negara USA, Cina, dan Argentina yang sudah mencapai lebih dari 2 ton/ha. Peningkatan produktivitas kacang tanah di Indonesia tidak diikuti dengan peningkatan produksi kacang tanah, produksi kacang tanah nasional masih tergolong rendah, bahkan dari tahun 2008 hingga 2012 terus mengalami penurunan. Tahun 2008 produksi kacang tanah sekitar 770 054 ton, dan tahun

2012 sekitar 709 063 ton. Kemampuan produksi rata-rata hanya sekitar 1 ton/ha biji kering. Salah satu penyebab produktivitas kacang tanah yang masih rendah karena proses pengisian polong kacang tanah belum maksimal, masih banyak ditemukan polong yang hanya terisi setengah penuh bahkan cipo (Kasno 2005). Hasil polong kacang tanah ditentukan oleh fotosintat yang diakumulasi ke dalam kulit dan biji kacang tanah (Kadekoh 2007). Bahan kering untuk pengisian biji pada kacang tanah diduga lebih banyak diperoleh dari fotosintesis selama pengisian biji (Purnamawati *et al.* 2010).

Permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan produksi kacang tanah nasional disebabkan oleh beberapa hal diantaranya: a) Penerapan teknologi belum dilakukan dengan baik, sehingga produktivitas belum optimal misalnya, pengolahan lahan kurang optimal sehingga drainase buruk dan struktur tanah padat, pemeliharaan tanaman kurang optimal sehingga serangan OPT tinggi b) Penggunaan benih bermutu masih rendah, c) Penggunaan pupuk hayati dan organik masih rendah (Dirjen Tanaman Pangan 2012). Rendahnya hasil kacang tanah juga dipengaruhi jumlah bulan basah kurang dari tiga bulan sehingga tanaman mengalami kekeringan. Penurunan hasil kacang tanah akibat kekeringan berkisar antara 22-96% tergantung pada fase pertumbuhan saat kekeringan terjadi (Harsono 2007).

Produksi kacang tanah dapat ditingkatkan dengan memperhatikan beberapa sasaran yaitu luas tanam, luas panen, produksi, dan produktivitas (Pitojo 2005). Peningkatan produksi kacang tanah dapat dicapai melalui beberapa strategi, diantaranya: a) Peningkatan produktivitas, upaya yang dilakukan adalah menerapkan teknologi produksi yang tepat guna, pengembangan dan penerapan teknologi budidaya terbaru, dan perlindungan tanaman dari OPT. b) Perluasan areal lahan budidaya dan optimalisasi lahan dilakukan dengan membuka lahan baru (sawah), mengoptimalkan lahan dengan memanfaatkan lahan marjinal dan lahan pertanian lainnya (Dirjen Tanaman Pangan 2012).

Kacang tanah memiliki beberapa manfaat bagi kehidupan manusia seperti sebagai bahan pembuatan minyak goreng, sebagai bahan makanan bagi manusia bahkan daun dari tanaman ini dapat digunakan sebagai makanan ternak. Kacang tanah merupakan sumber protein nabati yang bergizi tinggi dengan kandungan lemak 40 % - 50%, protein 27 % - 30 %, karbohidrat 13 % serta vitamin A, B, C, D, E dan K dan disamping itu juga kacang tanah mengandung bahan mineral yakni Ca, Cl, Fe, Mg, P, K dan S (Suprpto, 2005).

Salah satu faktor yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah adalah dengan pengaturan jarak tanam. Pengaturan jarak tanam untuk tanaman sangat diperlukan agar setiap individu tanaman dapat memanfaatkan semua faktor lingkungan tumbuhnya dengan optimal, sehingga didapatkan tanaman yang tumbuh dengan subur dan seragam yang akhirnya produksi dapat dicapai secara optimal. Jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman, efisiensi penggunaan cahaya, perkembangan hama penyakit dan kompetisi antara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara. Penentuan jarak tanam kacang tanah dipengaruhi oleh: (a) jenis/varietas yang ditanam, (b) pola tanam, (c) kesuburan tanah, dan (d) bagian tanaman yang akan dipakai sebagai pendekatan ekonomi. Jarak tanam yang tidak teratur akan mengakibatkan terjadinya kompetisi baik terhadap cahaya matahari, air, maupun unsur hara, jarak tanam yang rapat mengakibatkan proses penyerapan unsur hara menjadi kurang efisien, karena kondisi perakaran didalam tanah yang saling bertaut sehingga kompetisi antar tanaman dalam mendapatkan unsur hara menjadi lebih besar. Pengaturan jarak tanam pada suatu areal tanah pertanian merupakan salah satu cara yang berpengaruh terhadap hasil yang akan dicapai. Makin rapat jarak tanam menyebabkan lebih banyak tanaman yang tidak berbuah. Harjadi, (2002) mengatakan bahwa jarak tanam juga mempengaruhi persaingan antar tanaman dalam mendapatkan air dan unsur hara, sehingga akan mempengaruhi hasil.

Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan POC adalah batang pisang. Batang pisang atau disebut mengandung unsur yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga limbah yang satu ini patut mendapat perhatian untuk dimanfaatkan sebagai bahan pupuk cair. Menurut

Suprihatin (2011) batang pisang mempunyai kandungan kimia seperti kalsium 16%, kalium 23% dan fosfor 32%. Ketersediaan batang pisang sangat melimpah karena petani pada umumnya hanya membiarkan batang pisang tersebut hingga membusuk begitu saja, setelah memanen buahnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair (POC) batang pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan Kecamatan Kota Kisaran Barat, Kabupaten Asahan Propinsi Sumatera Utara, dengan tofografi datar berada pada ketinggian ± 35 m diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2018 hingga April 2018.

Bahan penelitian yang digunakan antara lain benih kacang tanah varietas gajah, pupuk organik cair batang pisang, air, *pestona* (bahan aktif *Azadiracthin*) untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah secara pestisida organik

Alat penelitian yang digunakan adalah parang babat, cangkul, garu dan parang bacok digunakan untuk membersihkan areal penelitian, gergaji, tang, papan, kuas, cat, paku dan palu digunakan untuk membuat plank dan papan plot penelitian. Ember untuk membuat larutan pestisida, Gembor dan Hand Sprayer sebagai alat penyiram, meteran untuk mengukur areal penelitian, ukuran plot dan tinggi tanaman dan alat tulis dan alat-alat yang kebutuhannya disesuaikan

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 taraf dengan 4 level perlakuan untuk faktor pertama dan 3 level perlakuan untuk faktor kedua, yaitu

Faktor pertama adalah perlakuan jarak tanam (J) yang terdiri dari 4 (empat) taraf yaitu

$J_1 = 30 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$

$J_2 = 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$

$J_3 = 30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$

$J_4 = 30 \text{ cm} \times 33 \text{ cm}$

Sedangkan faktor kedua adalah pemberian pupuk organik cair batang pisang (P) terdiri dari 3 (tiga) taraf yaitu :

$P_0 = 0 \text{ ml/l air/plot}$

$P_1 = 250 \text{ ml/l air/plot}$

$P_2 = 500 \text{ ml/l air/plot}$

Parameter tanaman yang diamati dalam penelitian adalah tinggi tanaman (cm), produksi per tanaman (g/tan), produksi per plot (kg) dan berat 100 butir biji (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam menunjukkan berpengaruh nyata pada umur 3 minggu setelah tanam, tidak berbeda nyata umur 5 minggu setelah tanam dan sangat berpengaruh nyata umur 7 minggu setelah tanam. Pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada umur 3 dan 5 minggu setelah tanam, tetapi berbeda nyata pada umur 7 minggu setelah tanam. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 7 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Kacang Tanah Umur 7 MST.

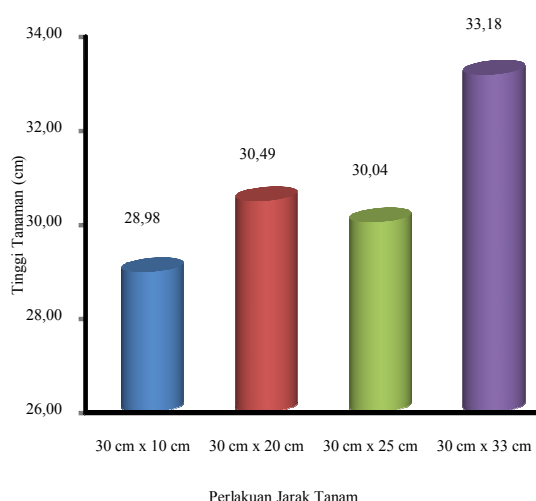
Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
J ₁	28,73	29,60	28,60	28,98 c
J ₂	29,40	31,40	30,67	30,49 b
J ₃	28,20	32,40	29,53	30,04 b
J ₄	29,27	33,20	37,07	33,18 a
Rataan	28,90b	31,65 a	31,47 a	30,67

KK = 7,26

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

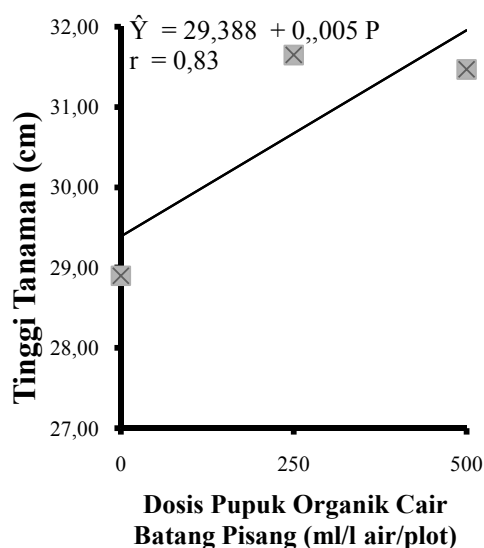
Dari Tabel 1 dilihat bahwa perlakuan jarak tanam dengan jarak tanam 30 cm x 33 cm (J₄) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 33,18 cm, berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 25 cm (J₃) 30,04 cm, 30 cm x 20 cm (J₂) 30,49 cm dan perlakuan jarak tanam 30 cm x 10 cm (J₁) 28,98 cm, sedangkan perlakuan J₃ tidak berbeda nyata dengan J₂ tetapi berbeda nyata dengan J₀. Perlakuan pemberian pupuk organik cair batang pisang dengan perlakuan 500 ml/l air/plot (P₂) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 31,47 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 250 ml/l air/plot (P₁) 31,65 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0 ml/l air/plot (P₀) 28,90 cm, sedangkan perlakuan P₁ dan P₀ menunjukkan tidak berbeda nyata. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

Pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 7 minggu setelah tanam, dapat dilihat pada Histogram Gambar 1 di bawah ini



Gambar 1. Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Tinggi Tanaman Kacang Tanah Umur 7 Minggu Setelah Tanam

Pengaruh pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 7 minggu setelah tanam, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kurva Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Tanah Umur 7 Minggu Setelah Tanam

Produksi per tanaman (g/tanaman)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam menunjukkan sangat berpengaruh nyata. Pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan berpengaruh nyata pada parameter amatan. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap produksi per tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini

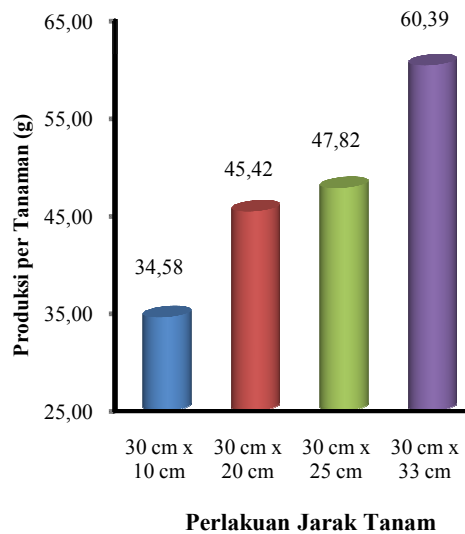
Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Produksi per Tanaman (g) Kacang Tanah.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
J ₁	37,07	28,00	38,67	34,58 c
J ₂	41,17	42,42	52,67	45,42 b
J ₃	42,08	48,50	52,88	47,82 b
J ₄	52,33	60,92	67,92	60,39 a
Rataan	43,16 b	44,96 b	53,03 a	47,05

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % , dengan Uji BNT.

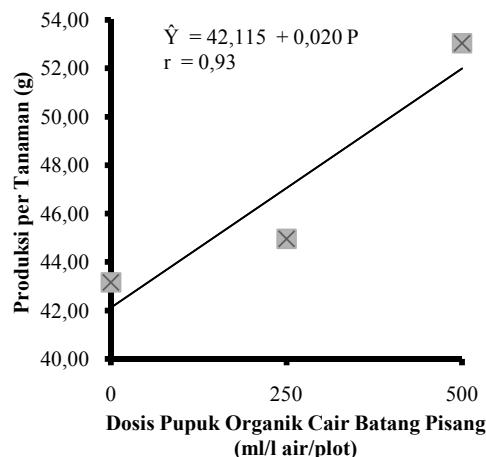
Dari Tabel 2 dilihat bahwa perlakuan jarak tanam dengan jarak tanam 30 cm x 33 cm (J₄) memiliki produksi per tanaman terbanyak yaitu 60,39 g, berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 25 cm (J₃) 47,82 g, 30 cm x 20 cm (J₂) 45,42 g dan perlakuan jarak tanam 30 cm x 10 cm (J₁) 34,58 g, sedangkan perlakuan J₃ tidak berbeda nyata dengan J₂ tetapi berbeda nyata dengan J₀. Perlakuan pemberian pupuk organik cair batang pisang dengan perlakuan 500 ml/l air/plot (P₂) memiliki produksi per tanaman terbanyak yaitu 43,16 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 250 ml/l air/plot (P₁) 44,96 g, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0 ml/l air/plot (P₀) 43,16 g, sedangkan perlakuan P₁ dan P₀ menunjukkan tidak berbeda nyata. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

Pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap produksi per tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada Histogram Gambar 3 di bawah ini



Gambar 3. Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Produksi per Tanaman Kacang Tanah.

Pengaruh pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap produksi per tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 4 di bawah ini



Gambar 4. Kurva Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Produksi per Tanaman Kacang Tanah

Produksi per plot (kg/plot).

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam menunjukkan sangat berpengaruh nyata. Pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan berpengaruh nyata pada parameter amatan. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap produksi per plot tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Produksi per Plot (kg) Tanaman Kacang Tanah

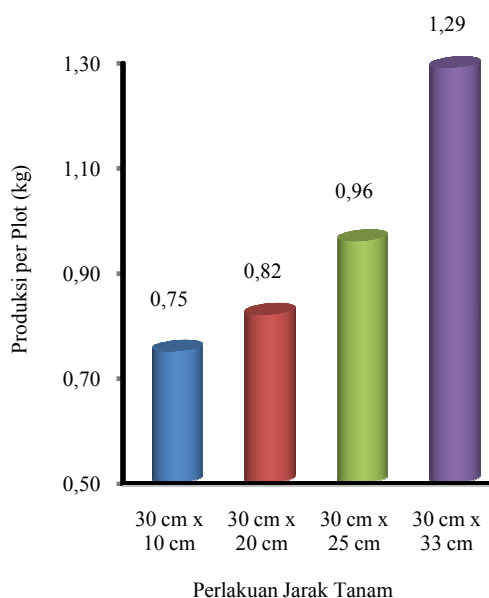
Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
J ₁	0,68	0,80	0,76	0,75 c
J ₂	0,85	0,77	0,85	0,82 c
J ₃	0,81	0,81	1,26	0,96 b
J ₄	1,28	1,19	1,39	1,29 a
Rataan	0,90b	0,89 b	1,06 a	0,95

KK = 15,98%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNT

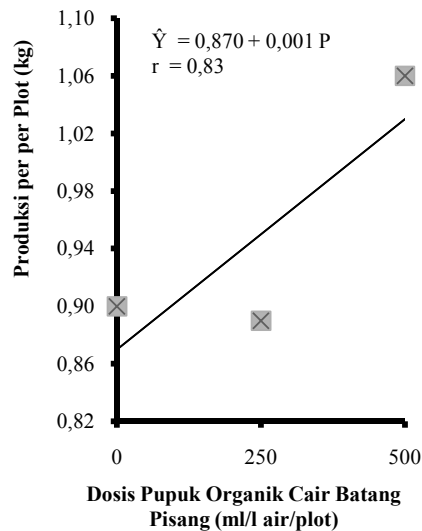
Dari Tabel 3 dilihat bahwa perlakuan jarak tanam dengan jarak tanam 30 cm x 33 cm (J₄) memiliki produksi per plot terbanyak yaitu 1,29 kg, berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 25 cm (J₃) 0,96 kg, 30 cm x 20 cm (J₂) 0,82 kg dan perlakuan jarak tanam 30 cm x 10 cm (J₁) 0,75 kg, sedangkan perlakuan J₃ tidak berbeda nyata dengan J₂ tetapi berbeda nyata dengan J₀. Perlakuan pemberian pupuk organik cair batang pisang dengan perlakuan 500 ml/l air/plot (P₂) memiliki produksi per plot terbanyak yaitu 1,06 kg, berbeda nyata dengan perlakuan 250 ml/l air/plot (P₁) 0,89 kg, dan perlakuan 0 ml/l air/plot (P₀) 0,90 kg, sedangkan perlakuan P₁ dan P₀ menunjukkan tidak berbeda nyata. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata

Pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap produksi per plot tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada Histogram Gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5. Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Produksi per Plot Tanaman Kacang Tanah.

Pengaruh pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap produksi per plot tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Kurva Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Produksi per Plot Tanaman Kacang Tanah

Berat 100 Butir Biji (g)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam menunjukkan sangat berpengaruh nyata. Pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan sangat berpengaruh nyata pada parameter amatan. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap berat 100 butir biji tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini

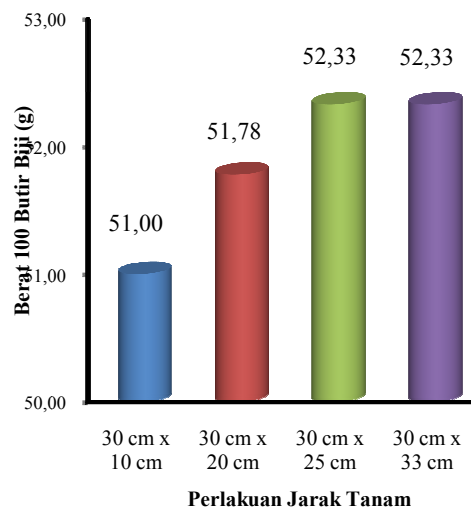
Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Berat 100 Butir Biji (g) Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
J ₁	49,67	51,67	51,67	51,00 b
J ₂	51,00	52,33	52,00	51,78 b
J ₃	52,33	52,67	52,00	52,33 a
J ₄	51,67	52,33	53,00	52,33 a
Rataan	51,17b	52,25a	52,17 a	KK = 1,61 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ

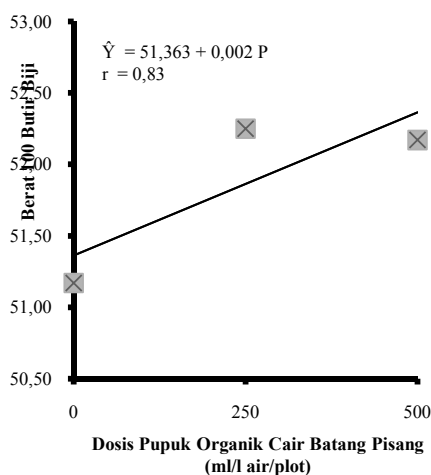
Dari Tabel 4 dilihat bahwa perlakuan jarak tanam dengan jarak tanam 30 cm x 33 cm (J₄) memiliki berat 100 butir biji terbanyak yaitu 52,33 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 25 cm (J₃) 52,33 g, tetapi berbeda nyata dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm (J₂) 51,78 g dan perlakuan jarak tanam 30 cm x 10 cm (J₁) 51,00 g, sedangkan perlakuan J₂ tidak berbeda nyata dengan J₁ tetapi berbeda nyata dengan J₃. Perlakuan pemberian pupuk organik cair batang pisang dengan perlakuan 500 ml/l air/plot (P₂) memiliki berat 100 butir biji terbanyak yaitu 52,17 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 250 ml/l air/plot (P₁) 52,25 g, dan perlakuan 0 ml/l air/plot (P₀) 51,17 g, sedangkan perlakuan P₁ dan P₀ menunjukkan tidak berbeda nyata. Interaksi perlakuan jarak tanam dan pupuk organik cair batang pisang menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata

Pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap berat 100 butir biji tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada Histogram Gambar 7 di bawah ini



Gambar 7. Pengaruh pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap berat 100 butir biji tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 8 di bawah ini.

Pengaruh pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap berat 100 butir biji tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 8 di bawah ini



Gambar 8. Kurva Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Produksi per Plot Tanaman Kacang Tanah

Pada jarak tanam 30 cm x 33 cm (J_4) merupakan jarak tanam yang tepat dan ideal untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah, yang mana kebutuhan intensitas cahaya terpenuhi dengan baik untuk proses fotosintesis dan juga kebutuhan hara tanaman yang dapat diserap akan mencukupi untuk proses metabolisme tanaman, sehingga pada jarak tanaman J_4 ini produksi per tanaman dan produksi per plot menunjukkan hasil yang tertinggi, walaupun secara statistik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tanaman.

Pada jarak tanam 30 cm x 25 cm (J_3), jarak tanam 30 cm x 20 cm (J_2) dan jarak tanam 30 cm x 10 cm (J_1) merupakan jarak tanam yang jarang. Pada jarak tanam J_1 dan J_2 dalam kebutuhan cahaya untuk fotosintesis memang tercukupi, tetapi kebutuhan hara yang dapat diserap akar tanaman tidak mencukupi, karena pupuk yang diberikan tersebar merata diareal

yang lebih luas, sehingga konsentrasi zat hara yang dapat diserap akar tanaman juga menjadi semakin kecil, dengan demikian kebutuhan hara untuk proses metabolisme tanaman juga tidak mencukupi, mengakibatkan produksi per tanaman dan produksi per plot juga menurun (rendah).

Sesuai dengan yang dijelaskan Harjadi (2000) pada tanaman yang ditanam dengan jarak tanam yang terlalu rapat, maka akan terjadi persaingan dalam pengambilan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dari dalam tanah.

Hal ini dipertegas oleh Moenandir (2002) jarak tanam erat hubungannya dengan faktor yang turut berperan dalam pertumbuhan tanaman seperti keefesienan penggunaan cahaya matahari terutama untuk proses fotosintesis. Bila jarak tanam terlalu rapat maka daun-daun kanopinya akan kehilangan kesempatan dalam penerimaan cahaya, sehingga kadar cahaya yang di absorpsi berkurang, mengakibatkan laju dari fotosintesis juga akan berkurang.

Demikian juga dengan jarak tanam yang terlalu jarang, walaupun tidak terjadi persaingan hara tetapi jumlah dari populasi tanaman akan mempengaruhi produksi dari tanaman.

Pada tanah-tanah yang subur sebaiknya jarak tanam agak dipersempit dan pada tanah-tanah yang kurang subur jarak tanam diperpanjang, sehingga tidak terjadi kompetisi unsur hara pada daerah sekitar perakaran dengan tanaman lain, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman optimum.

Pertumbuhan tanaman kacang tanah dengan nilai tertinggi pada tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan P₂ (500 ml/l air/plot). Hal ini disebabkan karena ketersediaan nutrisi yang baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Kontribusi peningkatan tinggi tanaman kacang tanah diberikan oleh fosfor dan kalsium yang terkandung pada batang pisang. Unsur fosfor berperan dalam membantu perkembangan akar muda, dimana akar tanaman yang subur dapat memperkuat berdirinya tanaman dan dapat meningkatkan penyerapan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kalsium memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman ke atas dan pembentukan kuncup serta diperlukan dalam pemanjangan sel-sel dan pembelahan sel (Norhasanah, 2011).

Pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah dengan nilai terendah terlihat pada perlakuan kontrol. Hal ini disebabkan karena tanaman kekurangan akan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang baik. Menurut Lakitan (2012), kecukupan kebutuhan hara tanaman baik unsur makro maupun mikro akan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan sebaliknya, jika kebutuhan hara tanaman berkurang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Pertambahan tinggi tanaman yang disajikan pada Gambar 2, menunjukkan adanya pengaruh proses mineralisasi bahan organik (POC) yang berlangsung dalam jangka waktu yang relatif lebih lama 2 hingga 3 minggu, dimana bahan organik akan diubah menjadi anorganik oleh bakteri nitrit dan nitrat sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman. Oleh karena itu, penyerapan unsur hara barulah maksimal pada umur 3 dan 5 MST. Munawar (2011) menjelaskan bahwa gas amoniak atau ion ammonium (NH₄⁺) di dalam larutan tanah yang dihasilkan pada amonifikasi dapat mengalami proses oksidasi menjadi NO₃⁻ yang dapat diserap oleh tanaman.

Penimbangan berat buah tanaman kacang tanah dilakukan pada saat pemanenan, dengan menggunakan timbangan digital Setelah dilakukan penimbangan terhadap berat buah tanaman kacang tanah dan setelah dilakukan analisis statistik, terlihat bahwa peranan konsentrasi POC batang pisang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertambahan berat buah pada tanaman kacang tanah. Adapun rata-rata berat buah tanaman kacang tanah tersaji pada gambar 3.

Berdasarkan hasil analisis statistik perlakuan dengan konsentrasi 500 ml/aplikasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata berat buah kacang tanah per plot yang mencapai 1,06 kg (Gambar 6). Gambar 6 menunjukkan perlakuan 500 ml /l air memberi pengaruh terbaik terhadap produksi per plot dibandingkan dengan perlakuan lainnya, kemudian

diikuti oleh 250 ml/l air yang mencapai 0,89 kg dan 0 ml/l air yang mencapai 0,90 kg,. Berdasarkan hasil analisis statistik, pemberian POC batang pisang berpengaruh signifikan terhadap produksi per tanaman dan produksi per plot.

Pemberian POC batang pisang pada perlakuan 500 ml memberikan hasil tertinggi dan terendah terlihat pada kontrol (tanpa perlakuan). Perlakuan 500 ml merupakan perlakuan terbaik yang menunjukkan perbedaan signifikan terhadap perlakuan lainnya. Hal ini dapat dikaitkan dengan parameter produksi per tanaman, dimana pemberian POC batang pisang 500 ml menunjukkan hasil buah yang paling banyak dan terberat sehingga berbanding lurus pada hasil buah perbedengan. Pemberian POC batang pisang mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah juga meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Penggunaan bahan organik sebagai pupuk dapat memperbaiki pertumbuhan mempercepat panen, memperpanjang umur produksi dan dapat meningkatkan hasil tanaman (Rizqiani, dkk., 2007; Sargiman dan Panjaitan, 2013; Roidah, 2013).

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati tersebut, hal ini menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam dan pupuk organik cair batang pisang belum mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman secara interval, walaupun diantara perlakuan yang diuji telah mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologi.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon dan ini sesuai dengan pendapat Marsono dan Sigit (2001), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Dalam hal lain mungkin faktor luar dari tanaman itu sendiri kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan, sebab kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman. Ada kalanya kombinasi tersebut akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2007), menyatakan bahwa responnya pupuk yang diberikan sangat ditentukan berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri tetapi saling berkaitan dengan faktor yang lainnya

KESIMPULAN

Perlakuan jarak tanam menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah. Dengan perlakuan terbaik menggunakan jarak tanam 30 cm x 33 cm menghasilkan 1,29 kg. Perlakuan pupuk organik cair batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah terbaik dengan dosis 500/ml air per plot. Interaksi antara perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Disarankan melakukan penelitian ulang terhadap perlakuan jarak tanam dan pupuk organik cair batang pisang pada lokasi dan tempat yang berbeda dengan penambahan dosis perlakuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan tersebut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2008. Teknologi Produksi Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2012. Pengelolaan Produksi Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2012. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Tanaman Pangan.
- Harsono, A. 2007. Kekeringan pada kacang tanah di lahan kering dan penanggulangannya. Di dalam: Harnowo D, Rahmianna AA, Suharsono, Adie MM, Rozi F, Subandi, Makarim AK, penyunting. Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan; Waktu pertemuan (8 September 2006); Malang. Indonesia. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 347-357.
- Harjadi, S. 2000. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. Hal 87-89.
- Harjadi, S. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Kasno A. 2005. Profil dan perkembangan teknik produksi kacang tanah di Indonesia. Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Kadekoh, I. 2007. Komponen hasil dan hasil kacang tanah berbeda jarak tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung yang didefoliasi pada musim kemarau dan musim hujan. J Agroland. 14(1):11-17.
- Lakitan. 2012. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press, Jakarta
- Marzuki, H.A.R. 2007. Bertanam Kacang Tanah. Edisi Revisi. Jakarta : Penebar Swadaya. 43 hal.
- Moenandir, J. 2002. Persaingan Tanaman Budidaya Dengan Gulma. Rajawali Pers. Jakarta.
- Norhasanah. 2011. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.) Varietas Cakra Hijau Terhadap Pemberian Abu Sekam Padi pada Tanah Rawa Lebak. *Agroscientiae*. 9 (1): 1-5
- Pitojo, S. 2005. Benih Kacang Tanah. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Purnamawati, H, Poerwanto R, Lubis I, Yudiwanti, Rais SA, Manshuri AG. 2010. Akumulasi dan distribusi bahan kering pada beberapa varietas kacang tanah. *J Agron Indonesia*. 38(2):100-106
- Sargiman, G. dan Panjaitan, T. W. S. 2013. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Hayati Terhadap Sifat Fisika Tanah di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *Jurnal Agroknow*. 1 (1): 7-12.
- Suprpto. 2005. Bertanam Kacang Tanah Penebar Swadaya. Jakarta
- Suprihatin. 2011. Production Process of Liquid Fertilizer from Banana Trunk. *Jurnal Teknik Kimia*, 5 (2): 429-433.